

22.1.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 7 7 0 5 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 7 7 0 5 5]

出 願 人 ダイセル化学工業株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

RECEIVED

12 FEB 2004

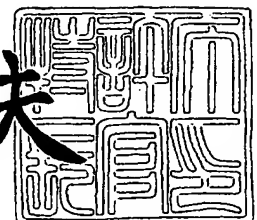
WIPO

PCT

2 0 0 4 年 1 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 103DK013

【提出日】 平成15年 3月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F23G 7/00

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県加古郡播磨町野添 2 0 0 - 1 - 4 0 1

 【氏名】 中澤 勇治

【特許出願人】

 【識別番号】 000002901

 【氏名又は名称】 ダイセル化学工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100087642

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 古谷 聡

 【電話番号】 03(3663)7808

【選任した代理人】

 【識別番号】 100076680

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 溝部 孝彦

【選任した代理人】

 【識別番号】 100091845

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 持田 信二

【選任した代理人】

 【識別番号】 100098408

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 義経 和昌

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2003- 7801

【出願日】 平成15年 1月16日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 200747

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9813334

【包括委任状番号】 0007904

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シートベルトプリテンショナーの廃棄処理法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートベルトプリテンショナー及び付属品の廃棄処理法であり、火薬成分を含むシートベルトプリテンショナー及び付属品を、前記火薬成分の発火点以上の温度で加熱処理することを特徴とするシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。

【請求項 2】 シートベルトプリテンショナー及び付属品の廃棄処理法であり、付属品を取り外した後、火薬成分を含むシートベルトプリテンショナーを、前記火薬成分の発火点以上の温度で加熱処理することを特徴とするシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。

【請求項 3】 シートベルトプリテンショナー及び付属品の廃棄処理法であり、シートベルトプリテンショナーから火薬成分を含む部品のみを取り外し、前記部品を前記火薬成分の発火点以上の温度で加熱処理することを特徴とするシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。

【請求項 4】 更に加熱処理後に生じた燃焼残渣から、金属を含む有価物を分別回収する、請求項 1～3 のいずれかに記載のシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。

【請求項 5】 取り外した付属品、及び／又は火薬成分を含む部品を取り外した残部のシートベルトプリテンショナーを更に解体し、プラスチック及び金属を種類ごとに分別回収する、請求項 1～4 のいずれかに記載のシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。

【請求項 6】 加熱処理より前の処理、又は処理前のシートベルトプリテンショナーの保存を、避雷針を備えた屋内施設で行う、請求項 1～5 のいずれかに記載のシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。

【請求項 7】 加熱作動塔、加熱作動塔へのシートベルトプリテンショナー投入口、加熱作動塔内の加熱装置、及び加熱作動塔から排出されるガスの冷却装置を備えた加熱処理設備を用いてシートベルトプリテンショナーを処理する、請求項 1～6 のいずれかに記載のシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、自動車のシートベルトに取り付けられる、シートベルトプリテンショナーの廃棄処理法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

衝突時に生じる衝撃から乗員を保護するため、自動車にはシートベルトが取り付けられており、シートベルトには、自動車の衝突時にシートベルトを緊縮させて乗員を保護するための手段として、シートベルトプリテンショナー（シートベルトを緊縮させるための点火薬やガス発生剤を含むガス発生器が取り付けられたもの）が取り付けられたものがある。

【0003】

今後、点火薬やガス発生剤を内蔵したシートベルトプリテンショナーを備えた自動車の廃棄が増加することが予想されるため、点火薬やガス発生剤を安全に作動処理して金属等の回収を行うことが、安全と資源の有効活用の面から必要である。

【0004】

シートベルトプリテンショナーの処理に際しては、内蔵されている点火薬やガス発生剤を高温処理により作動させること、金属等の有用資源を回収再利用することと共に、処理時における安全性を確保し、有害物質を発生させないことも要求される。

【0005】**【特許文献1】**

特開平11-101422号公報

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明は、自動車の廃棄等で生じるシートベルトプリテンショナーを安全かつ効率良く処理すると共に、有用物の回収、再利用を促進することができる、シー

トベルトプリテンショナーの廃棄処理法を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題の解決手段として、シートベルトプリテンショナー及び付属品の廃棄処理法であり、火薬成分を含むシートベルトプリテンショナー及び付属品を、前記火薬成分の発火点以上の温度で加熱処理することを特徴とするシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法を提供する。

【0008】

更に本発明は、上記課題の他の解決手段として、シートベルトプリテンショナー及び付属品の廃棄処理法であり、付属品を取り外した後、火薬成分を含むシートベルトプリテンショナーを、前記火薬成分の発火点以上の温度で加熱処理することを特徴とするシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法を提供する。

【0009】

更に本発明は、上記課題の別の解決手段として、シートベルトプリテンショナー及び付属品の廃棄処理法であり、シートベルトプリテンショナーから火薬成分を含む部品のみを取り外し、前記部品を前記火薬成分の発火点以上の温度で加熱処理することを特徴とするシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法を提供する。

【0010】

本発明でいう火薬成分とは、ガス発生剤を点火するための点火薬及びガスを発生させるためのガス発生剤の両方を含むものである。

【0011】

シートベルトプリテンショナーは、シートベルト、固定バックルが付いたリトラクターと共に自動車に取り付けられているため、廃車から取り外すときは、シートベルトプリテンショナー、シートベルト、固定バックル、リトラクターが一体となった状態で取り外される。このため、本発明でいう付属品は、シートベルトプリテンショナーを除いた部品である、シートベルト、固定バックル、リトラクター等を意味するものである。

【0012】

本発明の処理対象となるシートベルトプリテンショナー及び付属品は、様々な理由から処理を要するものの全てであり、例えば、製造工程で生じる不具合品、自動車メーカーからの返品、生産中止になった後の在庫品、廃車から取り外したシートベルトプリテンショナーである。なお、製造工程で生じる不具合品、自動車メーカーからの返品、生産中止になった後の在庫品には、付属品が付いていないシートベルトプリテンショナーのみのものもある。

【0013】

【発明の実施の形態】

図1により、本発明のシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法を説明する。図1は、各種エアバッグ用インフレーター処理にも適用される加熱処理設備であり、加熱作動塔、加熱作動塔へのシートベルトプリテンショナー投入口、加熱作動塔内の加熱装置、及び加熱作動塔から排出されるガスの冷却装置を備えたものである。

【0014】

まず、シートベルトプリテンショナーを加熱処理するための前処理として、シートベルトプリテンショナーと付属品が一体となっている場合には、付属品であるシートベルト、固定バックル、リトラクターを取り外す。

【0015】

なお、シートベルトプリテンショナーは、本体部と、点火薬やガス発生剤が収容されたマイクロガスジェネレーター (micro gas generator:略称MGG) とからなるものであるため、本体部とMGGとを分離して、MGGのみを加熱処理し、本体部は付属品と共に分別回収処理する方法を適用できる。

【0016】

付属品やMGGを取り外した後のシートベルトプリテンショナーは、プラスチック及び金属の種類ごとに分別する。プラスチックは、熱可塑性樹脂及び熱硬化性樹脂による分別のほか、プラスチックの材質ごとに分別することもできる。金属としては、鉄、ステンレス、亜鉛合金、アルミニウム等が含まれていることが多く、有価物の再利用の観点から、分別作業は重要となる。

【0017】

次に、必要に応じて前処理を経たシートベルトプリテンショナーを加熱作動塔に投入し、シートベルトプリテンショナー内の点火薬やガス発生剤が燃焼し、かつシートベルトプリテンショナーを構成する金属が溶融しない温度で加熱処理する工程の処理を行う。

【0018】

加熱作動塔10は、例えば図1に示すように、加熱作動塔10と共に、排気筒16、シートベルトプリテンショナー投入口12、燃焼炉（例えば、ハイカロリーバーナーとローカロリーバーナーとの組み合わせ）14、排気の冷却塔17、排気の冷却用シャワー19、冷却塔タンク18、ガス放出筒26が付設されて、全体として1つの処理システム（加熱処理設備）となっているものが望ましい。13、25は、金網、パンチングメタル、鉄等の金属製格子等、20は熱交換器、22はクーリング塔、24はポンプである。なお、加熱作動塔10内には、特開平11-101422号公報の図1等を開示されたものと同じ作用（加熱作動塔10の内壁の保護作用）をなす、金属隔壁11（図1参照）を設けることができる。図1に示すシステムに加えて、必要に応じて他の装置又はシステムを組み合わせることができる。

【0019】

シートベルトプリテンショナー投入口12から加熱作動塔10内に投入されたシートベルトプリテンショナー30は、所定温度以上に加熱され、内蔵する点火薬やガス発生剤を着火燃焼させる。加熱作動塔10における加熱処理温度は、シートベルトプリテンショナー30内の点火薬やガス発生剤が燃焼し、かつシートベルトプリテンショナー30を構成する金属が溶融しない温度である。

【0020】

ガス発生剤が燃焼する温度は、点火薬やガス発生剤の発火点以上の温度である。この発火点は、点火薬やガス発生剤の組成により異なる。一般的な点火薬やガス発生剤の発火点は、150～500℃程度であるが、余りに高温になると加熱作動塔10の内壁が損傷される恐れもあるため、加熱作動塔10内の温度は150～700℃の範囲にすることが好ましい。

【0021】

シートベルトプリテンショナーを構成する主たる金属が溶融しない温度は、シートベルトプリテンショナーの材質により異なるが、通常は、アルミニウム、鉄、ステンレスであるため、それらの金属が溶融する温度より低い温度が上限温度となる。アルミニウムの場合は450～550℃が好ましく、鉄及びステンレスの場合は550～700℃が好ましく、前記と同様に加熱作動塔10の熱による損傷を防止する点も考慮に入れることが望ましい。

【0022】

燃焼ガスは、加熱作動塔10の天井部に接続された排気筒16から排出され、冷却塔17内において、冷却用シャワー19による水の噴霧により冷却され、冷却塔タンク18内の水中に導かれる。冷却塔タンク18内に溜まったガスは、ガス放出筒26から大気中に放出される。

【0023】

加熱作動塔10内における加熱処理では、予め燃焼炉14により、加熱作動塔10内の温度を、シートベルトプリテンショナー30内の点火薬やガス発生剤が燃焼し、かつシートベルトプリテンショナー30を構成する金属が溶融しない温度（アルミニウムの場合は500℃程度）にまで昇温し、維持しておくことが好ましい。この昇温維持方法としては、ハイカロリバーナーとローカロリバーナーとを同時に燃焼させ、所定温度になった時点でハイカロリバーナーを停止し、ローカロリバーナーのみを燃焼させる方法が適用できる。このとき、加熱作動塔10内への空気吹き込み量を合わせて調節しても良い。

【0024】

加熱作動塔10内にシートベルトプリテンショナー30を投入後、シートベルトプリテンショナー30の処理が終了するまで前記の所定温度を維持する。シートベルトプリテンショナー30を複数回に分けて投入し、投入順にシートベルトプリテンショナー30を処理する方法の場合にも、最後に投入したシートベルトプリテンショナー30の処理が終了するまで前記の所定温度を維持するようになる。

【0025】

シートベルトプリテンショナー30を投入直後に燃焼炉14を停止した場合、

シートベルトプリテンショナーの作動（点火薬やガス発生剤の燃焼処理）が十分に行われない場合があり、このような事態の発生を防止する観点から、前記したとおりの温度管理を行うことが好ましい。

【0026】

加熱処理工程における所定温度の維持時間は、予め、シートベルトプリテンショナーを加熱作動塔10で処理すべき温度雰囲気暴露する加熱試験により、シートベルトプリテンショナー内の点火薬やガス発生剤等の薬剤が全て作動するまでの時間及びシートベルトプリテンショナーのボンファイア試験（火炎中にシートベルトプリテンショナーを暴露させ、シートベルトプリテンショナーの作動状況を観察する試験）で確認されたシートベルトプリテンショナーの処理に要する時間の両方又は一方を確認した上で、少なくともシートベルトプリテンショナーの処理に要する時間以上の時間が確保されるように決定されるものである。

【0027】

加熱処理工程における所定温度の維持時間は、シートベルトプリテンショナーを確実に作動させる観点から、シートベルトプリテンショナー投入後、又は複数回に分けてシートベルトプリテンショナーを投入するときは、最終のシートベルトプリテンショナー投入後、シートベルトプリテンショナーの処理が終了するに要する時間の1～100倍の時間が好ましく、3～30倍の時間がより好ましい。

【0028】

加熱作動塔10における処理方法としては、その他、加熱作動塔10内の温度を予め点火薬やガス発生剤の発火点近くまで上昇させておき、そこにシートベルトプリテンショナー30を投入した後、一気に昇温する方法；加熱作動塔10内を常温乃至は点火薬やガス発生剤の発火点よりも十分に低い温度に保持しておき、そこにシートベルトプリテンショナー30を投入した後、徐々に昇温する方法も適用できる。

【0029】

なお、加熱作動塔10内での加熱処理時において、点火薬やガス発生剤が燃焼する際の圧力を推進力としてシートベルトプリテンショナー30が飛び跳ねる恐

れもあるが、加熱作動塔10と排気筒16の間には、金網、パンチグメタル、金属製格子等からなる仕切り手段25が着脱自在に取り付けられているので、シートベルトプリテンショナー30が加熱作動塔10外に飛び出したりすることが防止される。仕切り手段25は、加熱作動塔10の内壁面10a又は排気筒16の内壁面16aに設けられたフランジ部において、ボルトとナットを用いて着脱自在に取り付けられている。また、加熱作動塔10と燃焼炉14の間に仕切り手段25と同じ作用をする仕切り手段13を設けることで、シートベルトプリテンショナー30が燃焼炉14内に飛び込んだりすることが防止される。

【0030】

加熱処理より前の工程の処理は、万一の落雷による処理前のシートベルトプリテンショナーの誤作動を防止する観点から、避雷針を備えた屋内施設で行うことが望ましい。同じ理由から、一時的に処理前のシートベルトプリテンショナーを保存する際にも、避雷針を備えた屋内施設で保存することが望ましい。

【0031】

以上の加熱処理終了後、燃焼残渣に含まれる金属等の有価物は、付属品等と共に、又は付属品等とは別に分別回収することが望ましい。

【0032】

【実施例】

以下に、実施例に基づいて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。

【0033】

実施例1

： 廃車の解体により得られた、シートベルトプリテンショナーと付属品が一体と
： になったものから、付属品であるシートベルト、固定バックル、リトラクターを取り外し、MGGを含む金属部品（シートベルトプリテンショナー）を取り出した。

【0034】

次に、MGG（外径17mm、高さ31.5mmの円柱状；外殻容器は融点660℃のアルミニウム製；点火薬はジルコニウム／過塩素酸カリウムで、発火点

は491℃、ガス発生剤は硝酸セルロース、硝酸カリウムを含むもの0.85gで、発火点は160～180℃)を含むシートベルトプリテンショナーの加熱処理を行った。

【0035】

燃焼炉14を作動させ、予め加熱作動塔10内の温度を500℃程度に昇温し、維持した。このような温度雰囲気中で、シートベルトプリテンショナー投入口12から、計200個のシートベルトプリテンショナー30を10回に分けて加熱作動塔10内に6分間隔で投入した。10回目のシートベルトプリテンショナー30の投入から、約25分間は加熱作動塔10内の温度を500℃に維持した。なお、シートベルトプリテンショナー30の20個を処理するために要する時間は、確認試験の結果114～484秒であったから、加熱作動塔10内においては、所定温度で6～24分程度保持することにより、インフレータ30の高温処理が完了することになる。

【0036】

シートベルトプリテンショナー30内のガス発生剤は着火燃焼され、燃焼により生じたガスは排気筒16から冷却塔17に送られ、そこで冷却用シャワー19による水噴霧により冷却した後、冷却塔タンク18内の水中に導いた。冷却塔タンク18内に溜まったガスは、ガス放出筒26より大気中に放出した。放出時のガス温度は約50℃であった。

【0037】

なお、排気筒16内のガスを採取して測定したところ、ダイオキシン類の濃度は0.15 ng-TEQ/Nm³以下であった。分析は、厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課による、「廃棄物処理におけるダイオキシン類測定マニュアル」に従った。

【0038】

【発明の効果】

本発明のシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法によれば、安全にかつ作業性良く処理することができ、ダイオキシン類のような有害物質の発生が著しく抑制されるほか、有用物の回収再利用も促進できる。

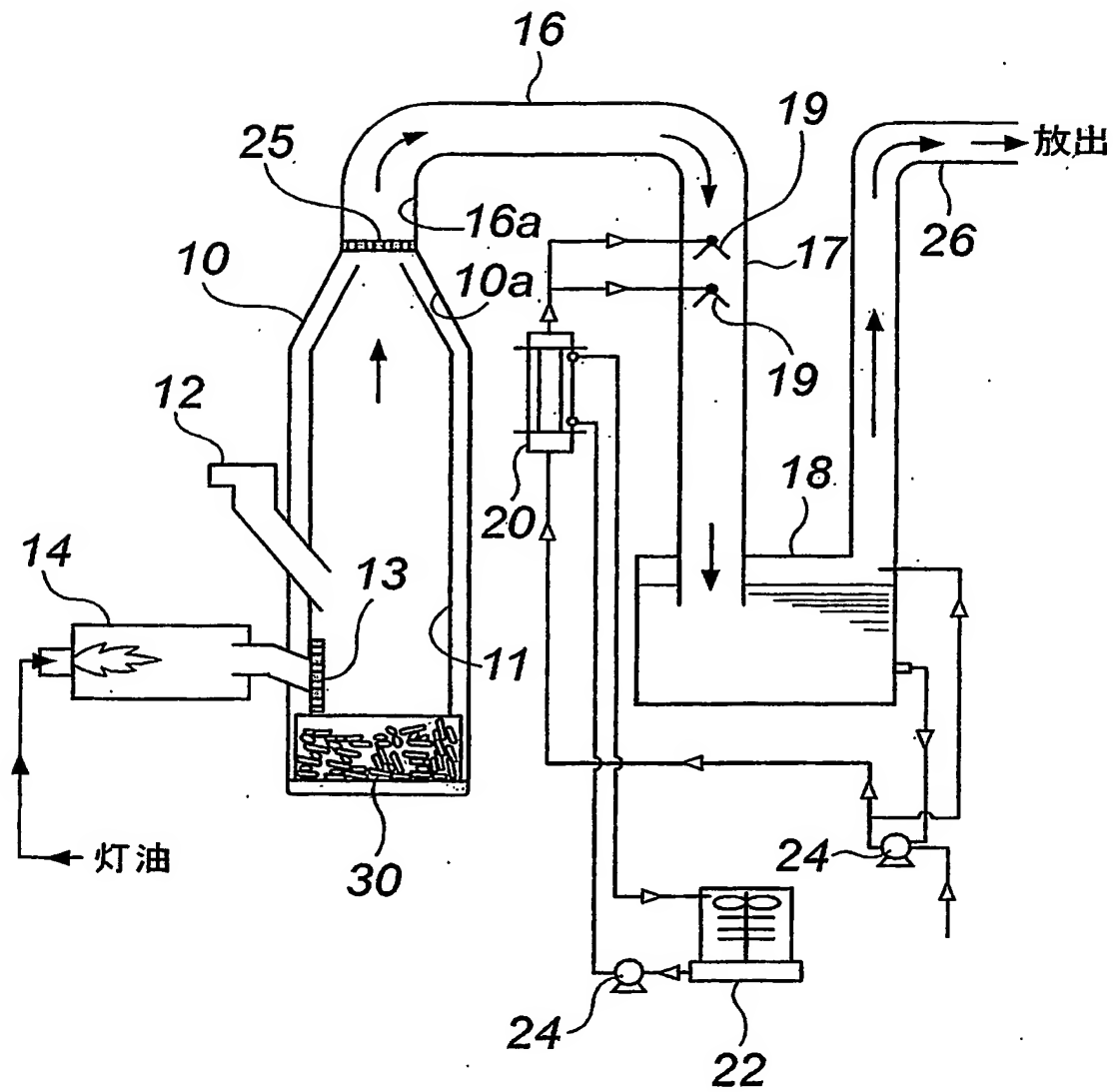
【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の処理法を説明するための図。

- 10 加熱作動塔
- 12 シートベルトプリテンショナー投入口
- 14 燃焼炉
- 16 排気筒
- 17 冷却塔

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 作業性の良いエアバッグ用シートベルトプリテンショナーの廃棄処理法の提供。

【解決手段】 シートベルトプリテンショナー及び付属品の廃棄処理法であり、付属品を取り外した後、火薬成分を含むシートベルトプリテンショナーを、前記火薬成分の発火点以上の温度で加熱処理することを特徴とするシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 3 - 0 7 7 0 5 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 9 0 1]

1. 変更新月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府堺市鉄砲町 1 番地

氏 名

ダイセル化学工業株式会社